



取扱説明書

製品名称

CC-Link IE Field 対応 SI ユニット

型式 / シリーズ / 品番

EX250-SCF1-X200

SMC株式会社

目次

安全上のご注意	2
製品概要	7
型式表示・品番体系	8
製品各部の名称とはたらき	8
取付け・設置	9
配線方法	9
設定	13
保守	18
トラブルシューティング	19
仕様	22
仕様表	22
外形寸法図	24
オプション	25

入力ブロックの仕様については、EX250-IE1/-IE2/-IE3 の取扱説明書を、
出力ブロックとパワーブロックの仕様については、EX9-0ET1/-0ET2/-0EP1/-0EP2/-PE1
の取扱説明書を参照願います。



安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格 (ISO / IEC)、日本工業規格 (JIS)*¹⁾ およびその他の安全法規*²⁾に加えて、必ず守ってください。

*1) ISO 4414: Pneumatic fluid power -- General rules relating to systems

ISO 4413: Hydraulic fluid power -- General rules relating to systems

IEC 60204-1: Safety of machinery -- Electrical equipment of machines (Part 1: General requirements)

ISO 10218-1992: Manipulating industrial robots-Safety

JIS B 8370: 空気圧システム通則

JIS B 8361: 油圧システム通則

JIS B 9960-1: 機械類の安全性 - 機械の電気装置 (第1部: 一般要求事項)

JIS B 8433-1993: 産業用マニピュレーティングロボット-安全性 など

*2) 労働安全衛生法 など



注意

取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。



警告

取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。



危険

切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

警告

- ① **当社製品の適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が判断してください。**
ここに掲載されている製品は、使用される条件が多様なため、そのシステムへの適合性の決定は、システムの設計者または仕様を決定する人が、必要に応じて分析やテストを行ってから決定してください。
このシステムの所期の性能、安全性の保証は、システムの適合性を決定した人の責任になります。
常に最新の製品カタログや資料により、仕様の全ての内容を検討し、機器の故障の可能性についての状況を考慮してシステムを構成してください。
- ② **当社製品は、十分な知識と経験を持った人が取扱ってください。**
ここに掲載されている製品は、取扱いを誤ると安全性が損なわれます。
機械・装置の組立てや操作、メンテナンスなどは十分な知識と経験を持った人が行ってください。
- ③ **安全を確認するまでは、機械・装置の取扱い、機器の取外しを絶対に行わないでください。**
 1. 機械・装置の点検や整備は、被駆動物体の落下防止処置や暴走防止処置などがなされていることを確認してから行ってください。
 2. 製品を取外す時は、上記の安全処置がとられていることの確認を行い、エネルギー源と該当する設備の電源を遮断するなど、システムの安全を確保すると共に、使用機器の製品個別注意事項を参照、理解してから行ってください。
 3. 機械・装置を再起動する場合は、予想外の動作・誤動作が発生しても対処できるようにしてください。
- ④ **次に示すような条件や環境で使用する場合は、安全対策への格別のご配慮をいただくと共に、あらかじめ当社へご相談くださるようお願い致します。**
 1. 明記されている仕様以外の条件や環境、屋外や直射日光が当たる場所での使用。
 2. 原子力、鉄道、航空、宇宙機器、船舶、車両、軍用、医療機器、飲料・食料に触れる機器、燃焼装置、娯楽機器、緊急遮断回路、プレス用クラッチ・ブレーキ回路、安全機器などへの使用、およびカタログの標準仕様に合わない用途の場合。
 3. 人や財産に大きな影響をおよぼすことが予想され、特に安全が要求される用途への使用。
 4. インターロック回路に使用する場合は、故障に備えて機械式の保護機能を設けるなどの2重インターロック方式にしてください。また、定期的に点検し正常に動作していることの確認を行ってください。



安全上のご注意



注意

当社の製品は、製造業向けとして提供しています。

ここに掲載されている当社の製品は、主に製造業を目的とした平和利用向けに提供しています。

製造業以外でのご使用を検討される場合には、当社にご相談いただき必要に応じて仕様書の取り交わし、契約などを行ってください。

ご不明な点などがありましたら、当社最寄りの営業拠点にお問い合わせ願います。

保証および免責事項/適合用途の条件

製品をご使用いただく際、以下の「保証および免責事項」、「適合用途の条件」を適用させていただきます。下記内容をご確認いただき、ご承諾のうえ当社製品をご使用ください。

『保証および免責事項』

①当社製品についての保証期間は、使用開始から1年以内、もしくは納入後1.5年以内、いずれか早期に到達する期間です。^{*3)}

また製品には、耐久回数、走行距離、交換部品などを定めているものがありますので、当社最寄りの営業拠点にご確認ください。

②保証期間中において当社の責による故障や損傷が明らかになった場合には、代替品または必要な交換品の提供を行わせていただきます。

なお、ここでの保証は、当社製品単体の保証を意味するもので、当社製品の故障により誘発される損害は、保証の対象範囲から除外します。

③その他製品個別の保証および免責事項も参照、理解の上、ご使用ください。

^{*3)} 真空パッドは、使用開始から1年以内の保証期間を適用できません。



真空パッドは消耗部品であり、製品保証期間は納入後1年です。

ただし、保証期間内であっても、真空パッドを使用したことによる摩耗、またはゴム材質の劣化が原因の場合には、製品保証の適用範囲外となります。

『適合用途の条件』

海外へ輸出される場合には、経済産業省が定める法令（外国為替および外国貿易法）、手続きを必ず守ってください。







■図記号の説明

図記号	図記号の意味
	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。



■取扱い者について

- ① この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検するかたで、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
- ② 組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■安全上のご注意

 警告	
 分解禁止	■ 分解・改造(基板の組み替え含む)・修理はしないこと けが、故障の恐れがあります。
 禁止	■ 仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・システム破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
 禁止	■ 可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 この SI ユニットは、防爆構造ではありません。
 指示	■ インターロック回路に使用する場合は ・ 別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること ・ 正常に動作していることの点検を実施すること 誤動作による、事故の恐れがあります。
 指示	■ 保守点検をするときは ・ 供給電源をオフにすること ・ 供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。

⚠ 注 意


 指示	<p>■ 保守点検完了後に適正な機能検査を実施すること 正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。 意図しない誤動作により、安全が確保できなくなる可能性があります。</p>
 アース線を接続する	<p>■ SI ユニットの安全と耐ノイズ性を向上するために、接地を施すこと 接地はできるだけ専用接地としてユニットの近くに、接地の距離を短くしてください。</p>

■ 取扱い上のお願い

○ SI ユニットの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

● 選定に関して (以下の取扱いに関する取付け・配線・使用環境・調整・使用・保守点検の内容も守ってください。)

*製品仕様などに関して

- ・ UL に適合する場合、組み合わせる直流電源は、UL1310 に従う Class 2 電源ユニットをご使用ください。
SI ユニット本体および銘板に  us マークのある場合のみ UL 認定品となります。
- ・ 規定の電圧でご使用ください。
規定以外の電圧で使用すると、故障、誤動作の恐れがあります。
- ・ 保守スペースを確保してください。
保守点検に必要なスペースを確保してください。
- ・ 銘板を取外さないでください。
保守点検時の誤りや取扱説明書の誤使用により、故障、誤動作の恐れがあります。
また、安全規格不適合の恐れがあります。

● 取扱いに関して

*取付け

- ・ 落としたり、打ち当てたり、過度の衝撃を加えないでください。
製品が破損し、故障、誤動作の原因となります。
- ・ 締付トルクを守ってください。
締付トルク範囲を超えて締付けると、ねじを破損する可能性があります。
指定の締付トルクと異なるトルクで締付けた場合、IP67 が達成されません。
- ・ SI ユニットは足場になる箇所には取付けしないでください。
誤って乗ったり、足を掛けたりしたことにより過大な荷重が加わると、破損することがあります。

*配線 (コネクタの抜き差し含む)

- ・ ケーブルに繰返しの曲げや引っ張り、重い物を載せたり、力が加わったりしないようにしてください。
ケーブルに繰返し曲げ応力や引張力が加わるような配線は、断線の原因となります。
- ・ 誤配線をしないでください。
誤配線の内容によっては、SI ユニットが誤動作したり、破壊したりする可能性があります。
- ・ 配線作業を通電中に行わないでください。
SI ユニットや入出力機器が破損したり、誤動作したりする可能性があります。
- ・ 動力線や高圧線と同一配線経路で使用しないでください。
動力線・高圧線からの信号ラインのノイズ・サージの混入により誤動作の恐れがあります。
SI ユニットや入出力機器の配線と動力線・高圧線は、別配線 (別配管) にしてください。
- ・ 配線の絶縁性をご確認ください。
絶縁不良 (他の回路と混触、端子間の絶縁不良など) があると、SI ユニットや入出力機器への過大な電圧の印加または電流の流れ込みにより、SI ユニットや入出力機器が破壊する可能性があります。
- ・ SI ユニットの機器・装置に組み込む場合は、ノイズフィルタなどを設置し十分なノイズ対策を実施してください。
ノイズの混入により、誤動作の恐れがあります。

*使用環境

- ・保護構造により、使用環境を考慮してください。
保護構造が IP67 の場合、下記条件が実施されることで達成できます。
 - ①電源配線用ケーブル、通信線コネクタおよび M12/M8 コネクタ付ケーブルで各ユニット間を適正に配線処理する。
 - ②各ユニットとマニホールドバルブは適正な取付けを行うなお、常時水の掛かる環境での使用は、カバーなどで対策してください。
- ・油分・薬品環境下では、使用しないでください。
クーラント液や洗浄液など、種々の油並びに薬品の環境下でのご使用については、短期間でも SI ユニットが悪影響(故障、誤動作など)を受ける場合があります。
- ・腐食性のあるガス、液体がかかる環境下には使用しないでください。
SI ユニットが破損し誤動作する可能性があります。
- ・サージ発生源がある場所では使用しないでください。
SI ユニット周辺に、大きなサージを発生させる装置機器(電磁式リフター・高周波誘導炉・モータなど)がある場合、SI ユニット内部回路素子の劣化または破壊を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を考慮いただくと共にラインの混触を避けてください。
- ・リレー・電磁弁などサージ電圧を発生する負荷を直接駆動する場合の負荷には、サージ吸収素子内蔵タイプの製品をご使用ください。
サージ電圧が発生する負荷を直接駆動すると、SI ユニット破損の恐れがあります。
- ・CE マーキングにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
- ・製品内部に、配線クズなどの異物が入らないようにしてください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・SI ユニットは、振動、衝撃のない場所に取付けてください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・温度サイクルが掛かる環境下では、使用しないでください。
通常の気温変化以外の温度サイクルが掛かるような場合は、SI ユニット内部に悪影響を及ぼす可能性があります。
- ・直射日光の当る場所では使用しないでください。
直射日光が当る場合は、日光を遮断してください。
故障、誤動作の原因となります。
- ・周囲温度範囲を守って使用してください。
誤動作の恐れがあります。
- ・周囲の熱源による、輻射熱を受ける場所で使用しないでください。
動作不良の原因となります。

*調整・使用

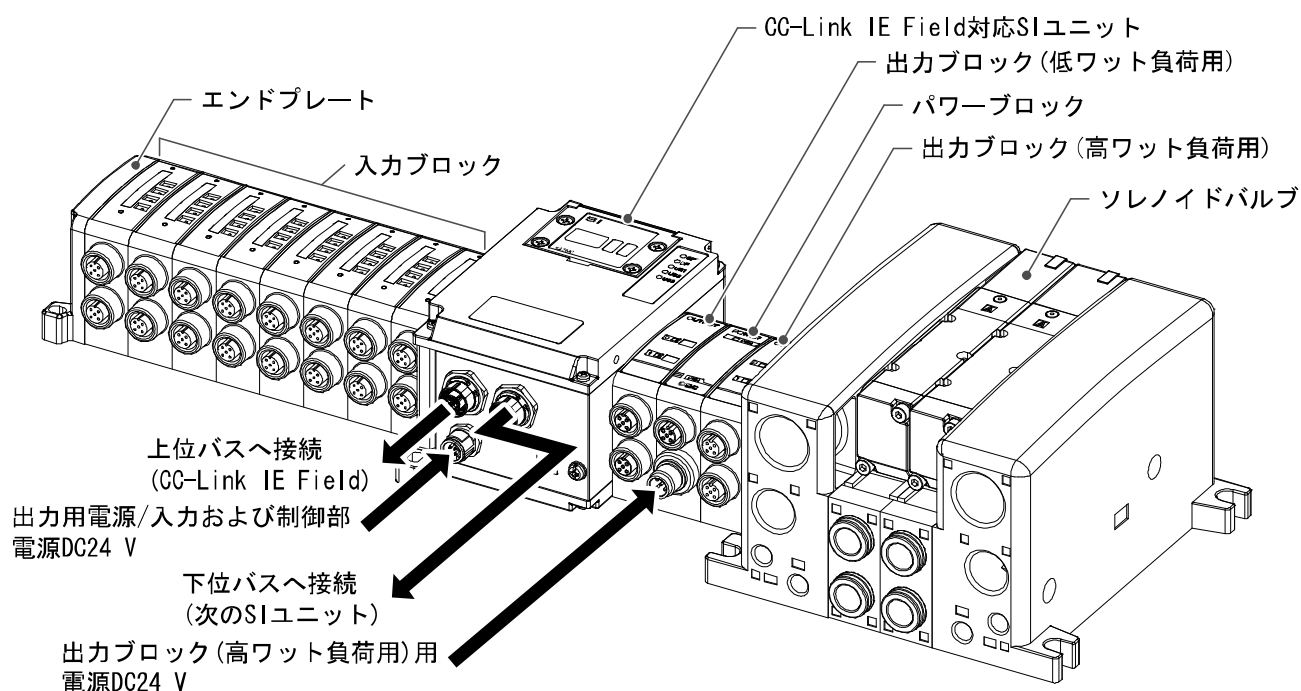
- ・各スイッチは先の細い時計ドライバーなどで設定してください。
設定スイッチ破損の原因となります。
- ・ご使用状況に合せた、適切な設定を行ってください。
不適切な設定になっていますと、動作不良の原因となります。
各スイッチの設定に関しては、本書 14 ページを参照ください。
- ・プログラミングおよびアドレスに関する詳細内容は、PLC メーカーのマニュアルなどを参照ください。
プロトコルに関するプログラミングの内容は、ご使用の PLC メーカーにての対応となります。

*保守点検

- ・保守点検は、供給電源をオフにし、供給エアを止め、配管中の圧縮空気を排気して大気開放状態を確認してから行ってください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・保守点検を定期的 to 実施してください。
機器・装置の誤動作により、意図しないシステム構成機器の誤動作の可能性があります。
- ・保守点検完了後に、適正な機能検査を実施してください。
正常に機器が動作しないなどの異常の場合は、運転を停止してください。
システム構成機器の、意図しない誤動作の可能性があります。
- ・SI ユニットの清掃は、ベンジンやシンナなどを使用しないでください。
表面に傷が付いたり、表示が消えたりする恐れがあります。
柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤に浸した布をよく絞ってから汚れを拭き取り、乾いた布で再度拭き取ってください。

製品概要

システム構成



CC-Link IE Fieldに接続し、入出力機器の省配線を実現するシステムです。CC-Link IE Fieldと入出力機器との通信はSIユニットを通して行います。

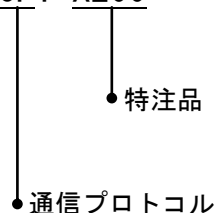
入力ブロックやEX9シリーズの出力ブロック/バルブマニホールドは入力32点出力32点※まで接続できます。

※1：パワーブロック使用時の最大出力点数は24点になります。

※2：入力ブロックの仕様については、取扱説明書EX※※-OME0002を、出力ブロックとパワーブロックの仕様については、取扱説明書EX※※-OMH0005を参照願います。

型式表示・品番体系

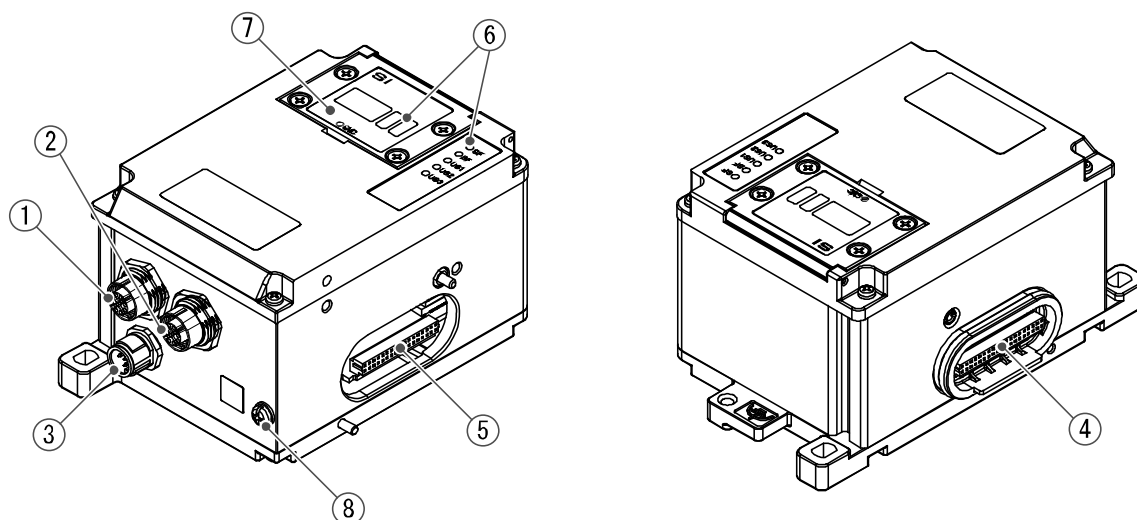
EX250-SCF1-X200



CF

CC-Link IE Field

製品各部の名称とはたらき



No.	名称	用途
1	通信コネクタ (PORT1 (P1))	CC-Link IE Field 通信ラインより、通信信号を送受信します。※1
2	通信コネクタ (PORT2 (P2))	
3	電源コネクタ	ソレノイドバルブや出力ブロック、SI ユニットおよび入力ブロックに電源を供給します。※1
4	入力ブロック接続コネクタ	入力ブロックを接続します。
5	出力ブロック接続コネクタ	ソレノイドバルブや出力ブロック等を接続します。
6	表示部	SI ユニットの状態を LED 表示します。※2
7	スイッチ保護カバー	内部のスイッチで、局番と Network No. を設定します。※2
8	接地端子 (FE)	接地に使用します。

※1：配線方法については、9 ページを参照ください。

※2：表示や設定方法については、13 ページを参照ください。

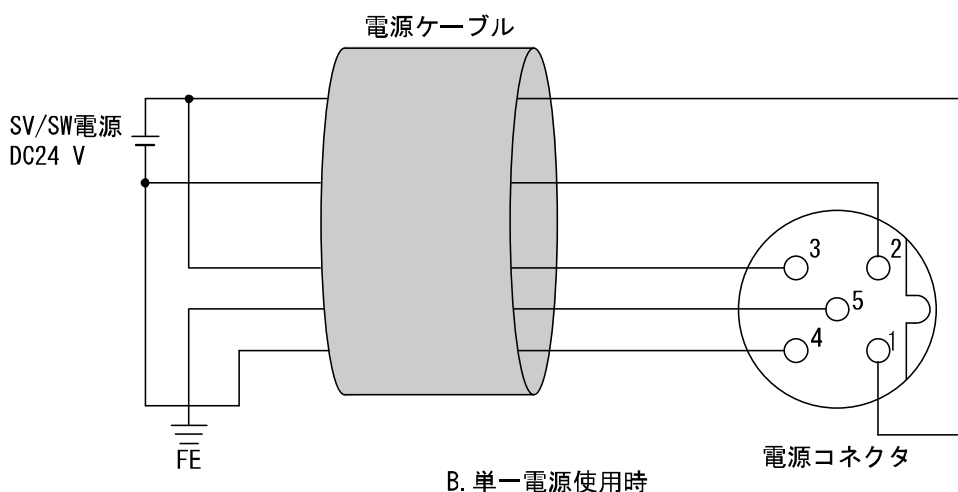
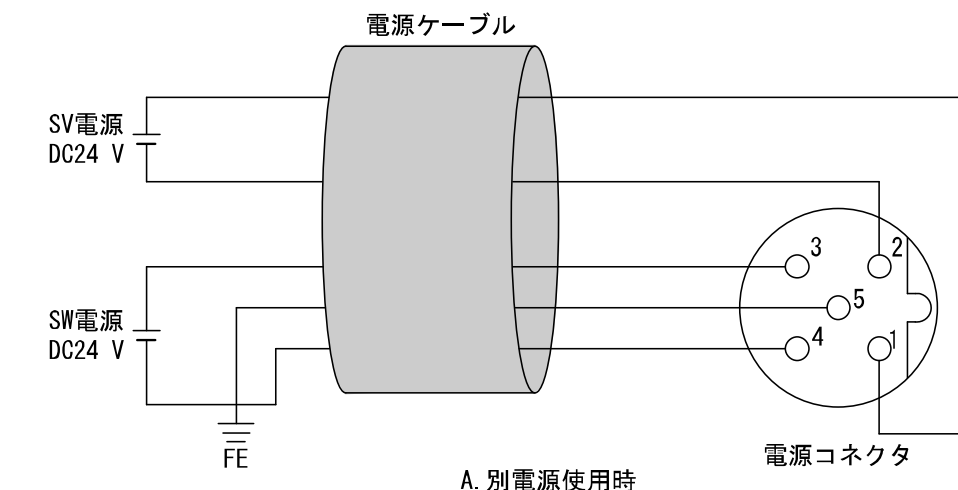
取付け・設置

■ 配線方法

○ 電源配線

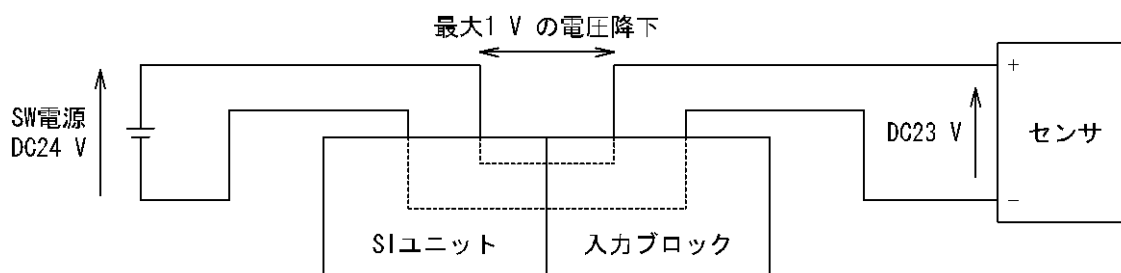
ユニット内部の電源ラインは、ソレノイドバルブ用電源 (SV電源) と制御部および入力ブロック用電源 (SW電源) が独立しています。それぞれに DC24 V 電源を供給してください。

単一電源でも、別電源でも使用可能です。



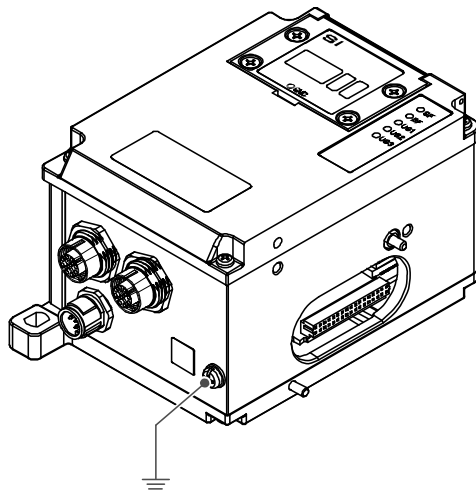
※：単一電源とした場合には、各電源電圧の範囲にご注意ください。

SW 電源は、入力ブロックに接続したセンサに供給されます。この時、ユニット内部で最大 1 V の電圧降下がありますので、電圧降下を考慮してセンサの選定を行ってください。どうしてもセンサに 24 V を供給する必要がある場合、実負荷状態でセンサの入力電圧が 24 V になるように SW 電源電圧を少し上げる必要があります。(SW 電源の許容電圧範囲は 19.2~28.8 V)



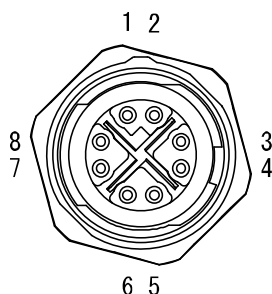
○接地端子

接地端子を D 種接地 (第 3 種接地) してください。



○通信コネクタ

PORT1 (P1) / PORT2 (P2) : M12 8 ピン ソケット X-Coding (CAT6A)

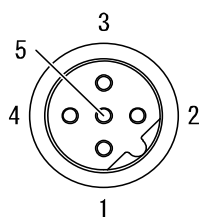


番号	名称	機能
1	TRD+ (0)	データ 0 を送信および受信 (+)
2	TRD- (0)	データ 0 を送信および受信 (-)
3	TRD+ (1)	データ 1 を送信および受信 (+)
4	TRD- (1)	データ 1 を送信および受信 (-)
5	TRD+ (3)	データ 3 を送信および受信 (+)
6	TRD- (3)	データ 3 を送信および受信 (-)
7	TRD- (2)	データ 2 を送信および受信 (-)
8	TRD+ (2)	データ 2 を送信および受信 (+)

相手側ケーブル例 : NBC-MSX/1、0-94F SC0 (Order No. 1407467)、1 m
 : NBC-MSX/2、0-94F SC0 (Order No. 1407468)、2 m
 : NBC-MSX/5、0-94F SC0 (Order No. 1407469)、5 m 等
 (フェニックス・コンタクト製)

○電源コネクタ

PWR : M12 5 ピン プラグ B コード



番号	名称	機能
1	SV24 V	ソレノイドバルブ用+24 V
2	SV0 V	ソレノイドバルブ用 0 V
3	SW24 V	制御部および入力ブロック用+24 V
4	SW0 V	制御部および入力ブロック用 0 V
5	E	接地

相手側ケーブル例 : EX9-AC010-1、1 m
 : EX9-AC030-1、3 m
 : EX9-AC050-1、5 m 等
 (SMC 製)

○メンテナンス

入力ブロックの追加

- ・エンドプレートのボルトを外し、プレートを取外します。
- ・付属のタイロッドを取付けます。
- ・追加する入力ブロックを取付けます。
- ・取外したエンドプレートを取付け、元のボルトを指定された締付トルクで締付けます。(0.6 Nm)

SI ユニットの交換

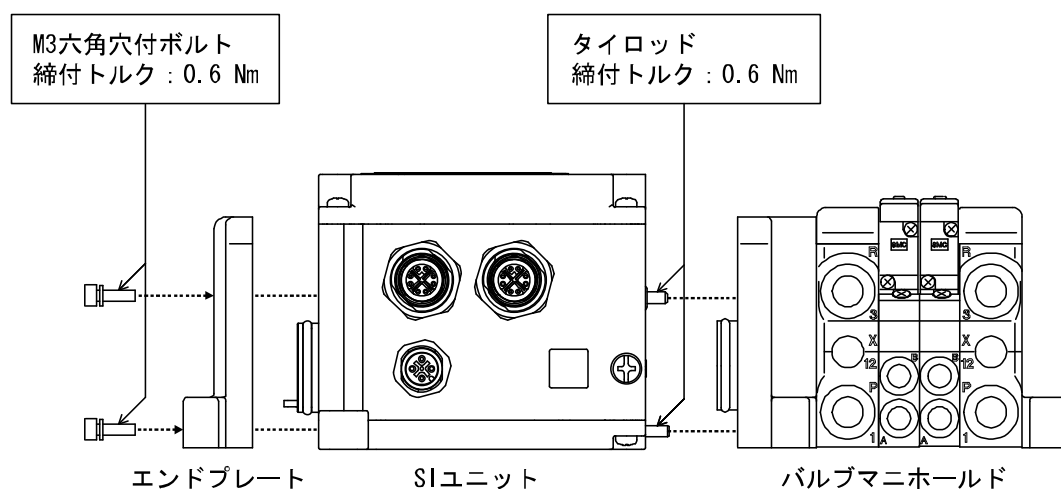
- ・エンドプレートのボルトを外し、バルブユニットとの結合を解除します。
- ・SI ユニートを交換します。(タイロッドの取外しは必要ありません。)
- ・取外した入力ブロックおよびエンドプレートを取付け、元のボルトを指定された締付トルクで締付けます。(0.6 Nm)

メンテナンスする上での注意

- (1) 電源を全て OFF にしてあるかご確認ください。
- (2) ユニット内に異物の混入がないかご確認ください。
- (3) ガasketに異物の付着、傷がないかご確認ください。
- (4) 指定された締付トルクで締付けられているかご確認ください。

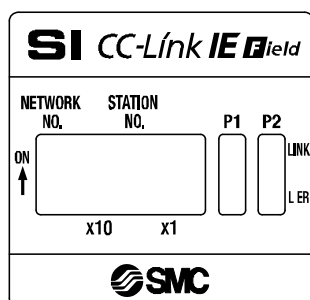
正しくセットされていない場合、基板の故障やユニット内部に液体・粉塵等が侵入する恐れがあります。

○SI ユニットの組立と分解



設定

OLED 表示



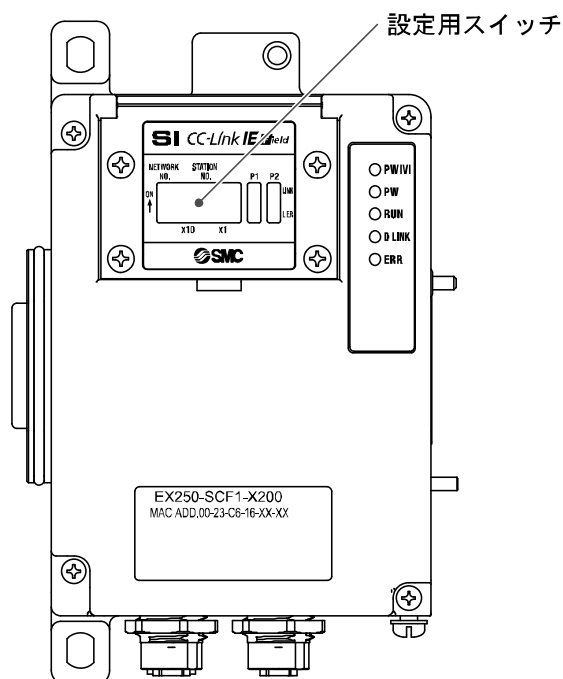
- ☐ PW/VI
- ☐ PW
- ☐ RUN
- ☐ D LINK
- ☐ ERR

名称		LED 状態	内容	
PW (V) (緑色)		点灯	ソレノイドバルブ用電源正常	
		消灯	ソレノイドバルブ用電源低下 (19 V 以下)	
PW (緑色)		点灯	通常モード	制御部および入力ブロック用電源正常
		消灯		制御部および入力ブロック用電源オフ
		高速点滅	単体テストモード	テスト中
		点灯		テスト正常終了
RUN (緑色)		点灯	正常動作中	
		消灯	ノード異常発生中	
D LINK (緑色)		点灯	サイクリック伝送中	
		消灯	サイクリック伝送停止中	
ERR (赤色)		点灯	解列中、テスト異常終了 (単体テストモード時)	
		消灯	正常動作中	
P1	LINK (緑色)	点灯	リンクアップ中	
		消灯	リンクダウン中	
	L ER (赤色)	点灯	エラーフレーム受信	
		消灯	正常フレーム受信	
P2	LINK (緑色)	点灯	リンクアップ中	
		消灯	リンクダウン中	
	L ER (赤色)	点灯	エラーフレーム受信	
		消灯	正常フレーム受信	

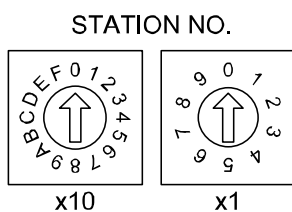
○スイッチ設定

局番、Network No. の設定は、SI ユニットカバー内のスイッチにより行います。

各設定は、SI ユニット電源が OFF 時に行ってください。電源 ON 時に各設定が確定されます。



・局番設定



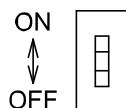
設定	設定範囲
x10	0～C
x1	0～9

※：局番は 01～C0 (120) の範囲内で設定してください。

00 および C1 (121) 以上の局番を設定すると「ERR」表示が点灯します。
電源切断後、正しい局番を設定してください。

※：電源 ON 時にスイッチを動かした場合には、「ERR」表示が点滅します。

・ Network No. 設定



設定	内容	設定値
ON	1	固定値：1
OFF	EEPROM SETTING	設定した値

※：工場出荷時は、「OFF」に設定されています。

※：EEPROM SETTING の工場出荷時の値は、「1」に設定されています。

○I/O メモリマップと診断情報

(1) デバイスパラメータの占有点数

デバイス種類	デバイス名	占有サイズ
リモート入力	RX	32 点
リモート出力	RY	32 点
リモートレジスタ	RWw	4 ワード
リモートレジスタ	RWr	4 ワード

(2) bit/word エリア

・ bit エリア

RX	内容	RY	内容
RX0	入力信号 0	RY0	出力信号 0
RX1	入力信号 1	RY1	出力信号 1
RX2	入力信号 2	RY2	出力信号 2
⋮	⋮	⋮	⋮
RX1F	入力信号 31	RY1F	出力信号 31

・ word エリア

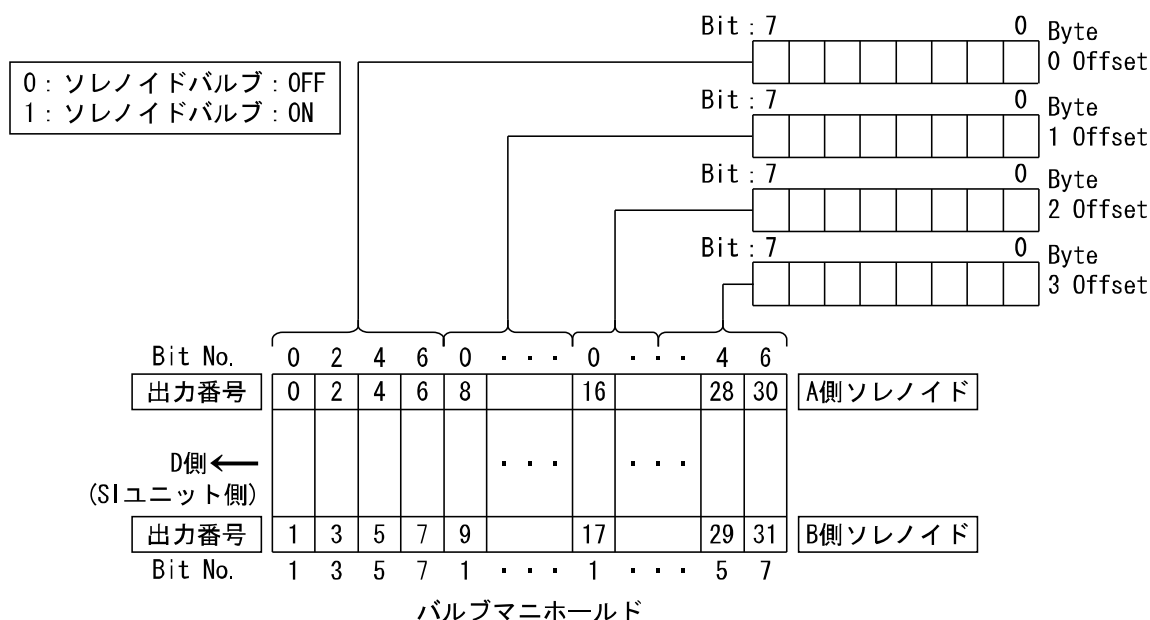
RWr	内容	RWw	内容
RWr0	システム入力	RWw0	未使用
RWr1	エラー診断(重度)	RWw1	未使用
RWr2	エラー診断(中度)	RWw2	未使用
RWr3	エラー診断(軽度)	RWw3	未使用

・ 診断情報内容

レジスタ	BitNo.	名称
RWr0	0	Reserved
	⋮	
	9	
	10	エラー発生状態フラグ
	11	リモート READY
	12	Reserved
	⋮	
	15	
RWr1	0	ユニット内部異常
	⋮	
	15	
RWr2	0	ユニット内部異常
	1	
	2	
	3	局番アドレス範囲外設定
	4	Reserved
	⋮	
	15	
	15	
RWr3	0	局番変更
	1	出力電源異常
	2	入力電源異常
	3	最新パラメータ未反映
	4	ネットワーク番号変更
	5	Reserved
	⋮	
	15	
	15	

○出力番号割り当て

出力データとバルブマニホールドの対応



※：出力番号は0から始まり、SIユニット搭載側のバルブから順に割り付けられます。

※：標準仕様のマニホールド配線はダブルソレノイド用となり（“ダブル配線仕様”）、出力番号はA側→B側の順で割り付けられます。搭載バルブがシングルソレノイドの場合、B側出力は空きとなります。（図a参照）

※：シングルソレノイドとダブルソレノイドの混在に合わせた特殊配線仕様については、配線仕様書により指定することが可能です。それにより、空きを作らずに出力番号を割り付ける事ができます。（図b参照）

※：データの各ビット状態0、1はソレノイドバルブ状態のON、OFFを表し（0：OFF、1：ON）、0から始まる出力番号がメモリデータ上の最下位ビットから割り振られます。

図a

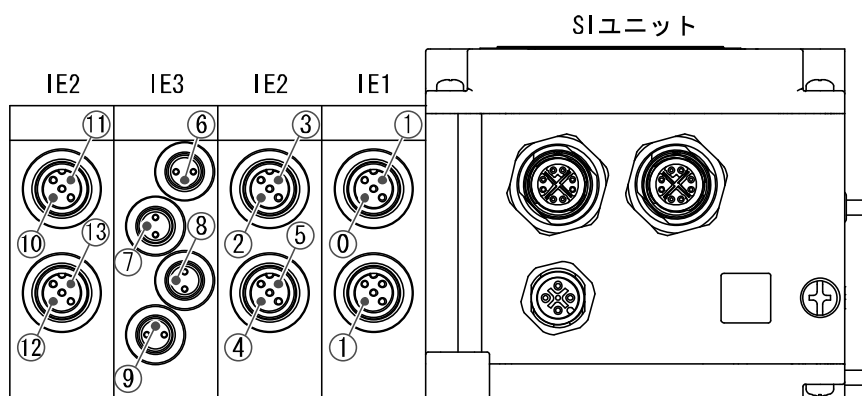
	No.	連数	No.	
ダブル	4	3	5	
シングル	2	2	3	アキ
ダブル	0	1	1	

図b

	No.	連数	No.	
ダブル	3	3	4	
シングル	2	2	-	
ダブル	0	1	1	

○入力番号割り当て

入力番号は、0から始まり、SIユニット搭載側の入力ブロックから順に割り付けられます。



保守

・取付・配線状況

点検項目	判定基準	処置
SI ユニットのコネクタ (通信・電源) が、確実に接続されていることを確認。	緩みのないこと	増し締めをしてください。
接続ケーブルが断線していないことを確認。	外観に異常のないこと	外観で異常が確認できる場合は、交換してください。

・寿命品

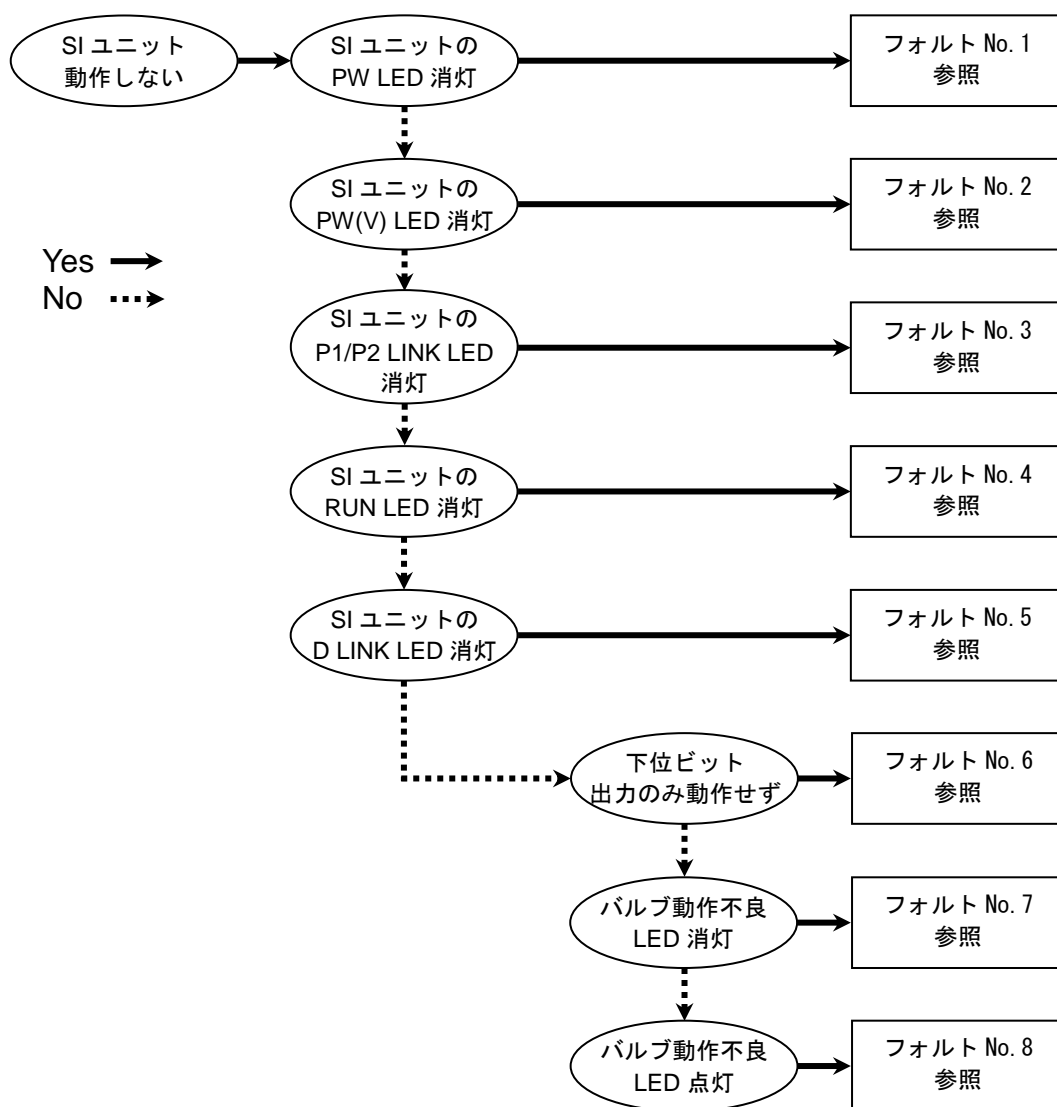
点検項目	判定基準	処置
CC-Link IE Field 対応可動部用ケーブル (使用している場合)	外観や導体抵抗値に異常がないこと	外観で異常が確認できる場合や、導体抵抗値に異常が見られる場合は、ケーブルを交換してください。 導体抵抗値については、使用するケーブルの仕様をご参照ください。
SI ユニット	動作状態や表示部に異常がないこと	意図しない動作をする場合や、表示部が異常を示す場合は、ユニットを交換してください。

・電源

点検項目	判定基準	処置
制御部および入力ブロック用電源の両端電圧を測定して、電圧が仕様範囲内であることを確認。	DC24 V \pm 20%	電圧変動している原因を調査し、処置してください。
ソレノイドバルブ用電源の両端電圧を測定して、電圧が仕様範囲内であることを確認。	DC24 V $+10\%/-5\%$ (22 ページ “電気・通信仕様” を参照ください。)	電圧変動している原因を調査し、処置してください。

トラブルシューティング

以下に SI ユニットが正常に作動しない場合に異常原因を解除するためのフローを示します。



トラブル現象

フォルト No.1

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PW LED 消灯	制御部用電源 配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	電源ケーブル接続の増し締め (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)。
	制御部用電源 供給不良		電源ケーブルのワイヤ配列を 正す。
	制御部用電源 供給不良	制御部用電源への供給電圧を確認。	SI ユニット制御部用電源に DC24 V $\pm 20\%$ を供給。

フォルト No.2

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの PW(V) LED 消灯	ソレノイドバルブ用 電源配線不良	電源ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	電源ケーブル接続の増し締め (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)。
	ソレノイドバルブ用 電源供給不良		電源ケーブルのワイヤ配列を 正す。
	ソレノイドバルブ用 電源供給不良	ソレノイドバルブ用電源への供給電圧を確認。	ソレノイドバルブ用電源に DC24 V 10%/-5% を供給。

フォルト No.3

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの P1/P2 LINK LED 消灯	1台上位の CC-Link IE Field 機器との CC-Link IE Field 通信異常	1台上位のCC-Link IE Field機器の状態を確認。	1 台上位の CC-Link IE Field 機器の電源を投入する。
		BUS IN 側通信ケーブルの接続状態、ケーブル断線を確認。	通信ケーブル接続の増し締め (ケーブル断線の場合、ケーブルの交換)。
		通信ラインおよび SI ユニット周辺にノイズ源となる機器や高圧線の有無を確認。	通信ラインおよび SI ユニットの ノイズ源から離す等の対策 を行う。

フォルト No.4

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの RUN LED 消灯	SI ユニットの不良	SI ユニットを入れ替えて、正常動作を確認。	SI ユニットの交換。

フォルト No.5

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
SI ユニットの D LINK LED 消灯	局番設定範囲外	局番設定範囲外となっていないか確認。	設定範囲内の局番を設定する。
	局番設定重複	局番重複がないか確認。	重複しない局番を設定する。
	PLC プログラムの接 続機種構成違い	異なる接続機種構成の設定となってい かないか確認。	機種設定を合わせる。
	未割り付け局番	SI ユニットの設定している局番が PLC プ ログラムの接続構成に割り付けされてい ない。	接続構成に割り付けもしくは、 局番を割り付けられている局番 に設定する。

フォルト No.6

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
下位ビットの 出力のみ動作 せず	ソレノイド数の超過	ソレノイド数が許容点数を超えていないこ とを確認。 許容点数は SI ユニットの機種とバルブ シリーズによって異なる。 搭載可能ソレノイド数： SY/SV/S0700 シリーズ：32 点 VQC シリーズ：24 点	搭載するソレノイド数を仕様 範囲内にする。

フォルト No.7

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
どのバルブも 動作せず 全てのバルブ LED が消灯	SI ユニットとバルブ マニホールドの接続 不良	SI ユニットとソレノイドバルブを繋ぐねじ の緩みがないことを確認。	SI ユニットとソレノイドバルブ の間に隙間のできないよう 手で押さえながらねじを締め る。 ねじは規定の締付トルクで締 めること。 (締付トルク：0.6 Nm)
	ソレノイドバルブと SI ユニット出力の極 性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット 出力極性が一致していることを確認。	ソレノイドバルブコモン仕様 と SI ユニット出力極性一致さ せる。
	ソレノイドバルブ 不良	ソレノイドバルブのトラブルシューティ ングを確認。	同左。

フォルト No.8

現象	内容・推定原因	原因の調査方法	対策
どのバルブも 動作せず ただしバルブ LED は点灯	ソレノイドバルブと SI ユニット出力の極 性不一致	ソレノイドバルブコモン仕様と SI ユニット 出力極性が一致していることを確認。	ソレノイドバルブコモン仕様 と SI ユニット出力極性一致さ せる。

仕様

■仕様表 一般仕様

項目	仕様
動作周囲温度	-10～50 °C
動作周囲湿度	35～85%RH(結露なきこと)
保存周囲温度	-20～60 °C
耐電圧	AC500 V 1 分間
絶縁抵抗	DC500 V 10 MΩ 以上
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと
保護構造	IP65
規格	CE マーキング
質量	800 g 以下

電気・通信仕様

項目		仕様
プロトコル名		CC-Link IE Field
局タイプ		リモートデバイス局
通信速度		1 Gbps
局番設定範囲		1～120
ネットワーク番号設定範囲		1～239
設定ファイル		CSP+
電源電圧	制御部および入力ブロック用	DC19.2～28.8 V(DC24 V \pm 20%)
	ソレノイドバルブ用	DC22.8～26.4 V(DC24 V+10%/-5%)
入力仕様	入力点数	32 点
	接続ブロック	入力ブロック ※1
	ブロック供給電流	最大 1 A
出力仕様	出力点数	32 点
	出力形式	ソース/PNP(マイナスコモン)
	接続ブロック	DC24 V、1.5 W 以下のサージ電圧保護回路付ソレノイドバルブ (SMC 製) 汎用出力ブロック ※1
	残留電圧	DC0.3 V 以下
	負荷電流	最大 2 A
消費電流		0.3 A 以下(SI ユニット内部)

※1：接続可能なブロックは、下記を参照ください。

品番		備考
入力機器	EX250-IE1	M12 コネクタ、2 入力
	EX250-IE2	M12 コネクタ、4 入力
	EX250-IE3	M8 コネクタ、4 入力
出力機器	EX9-OET1 ※2	M12 コネクタ、2 出力、ソース/PNP(マイナスコモン)低負荷用
	EX9-OEP1	M12 コネクタ、2 出力、ソース/PNP(マイナスコモン)高負荷用
	EX9-PE1 ※2	M12 コネクタ、パワーブロック

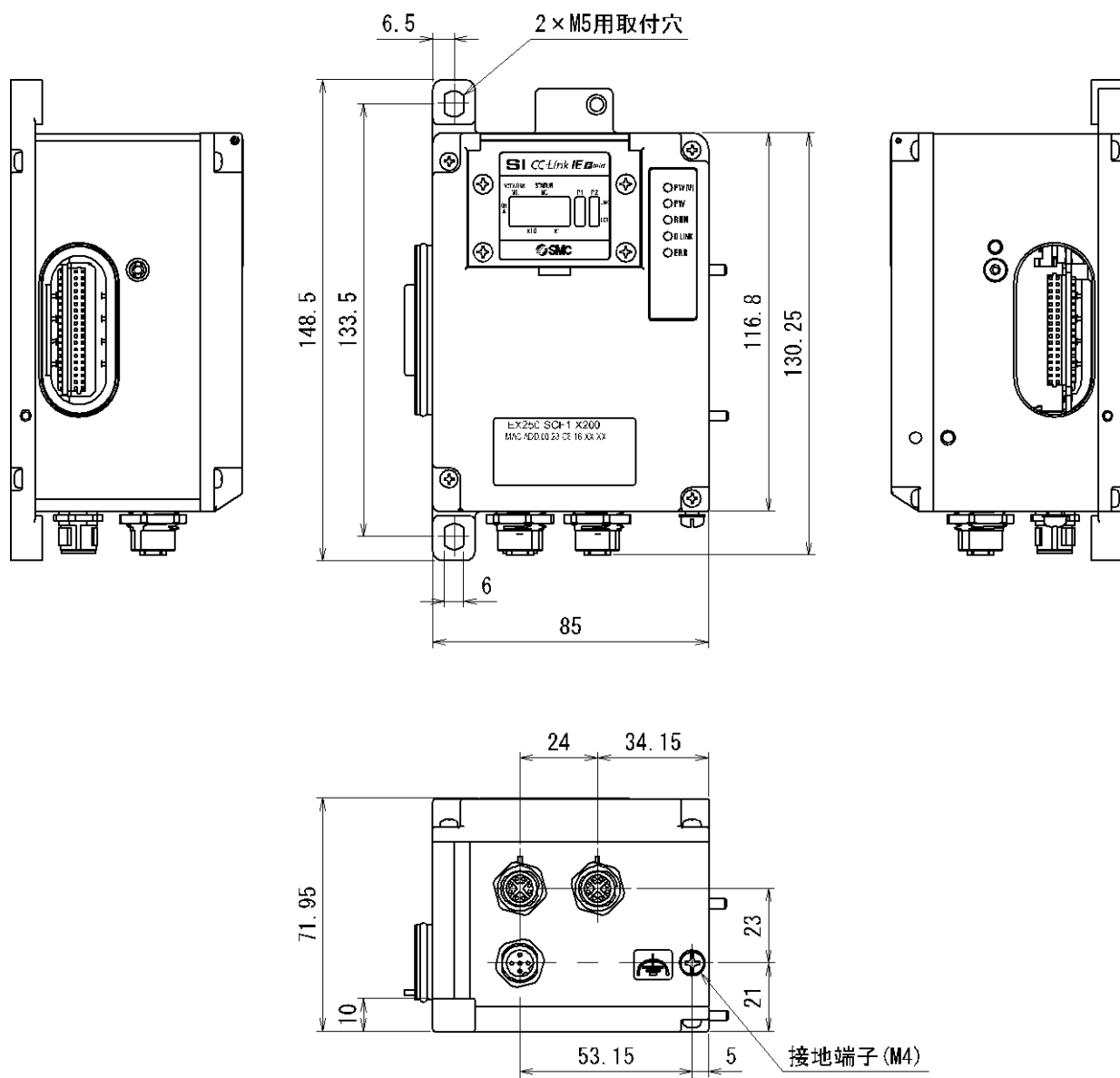
※2：U 側 1 連目に接続可能な汎用出力ブロックは、下記を参照ください。

品番	備考
EX9-OET1-X31	CC-Link IE Field 対応用
EX9-PE1-X31	

適用電磁弁シリーズ

代表シリーズ	適用シリーズ
SY シリーズ	SY3000、SY5000、SY7000
VQC シリーズ	VQC1000、VQC2000、VQC4000
SV シリーズ	SV1000、SV2000、SV3000 (10 型タイロッドベース)
S0700 シリーズ	S0700

■外形寸法図



オプション

1. 電源用コネクタ付ケーブル

型式表示方法

EX9-AC 010 -1

ケーブル長さ	
010	1 m
030	3 m
050	5 m

ケーブル外径	φ6.4
公称断面積	0.3 mm ² /AWG22
接続電線直径	1.65 mm
最小曲げ半径	40 mm(固定時)

2. エンドプレート(入力ブロック側)

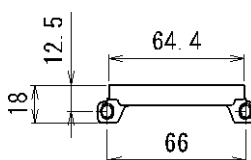
型式表示方法

EX250-EA 1

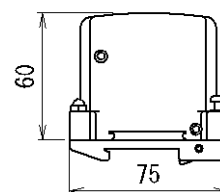
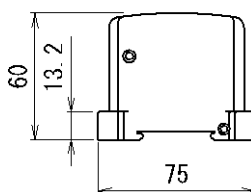
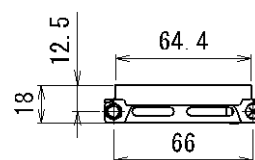
取付方法	
1	直接取付
2	DINレール取付

付属品
六角穴付ボルト(2本)

EX250-EA1



EX250-EA2



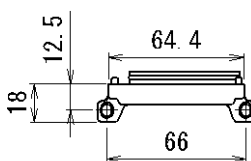
3. エンドプレートR(出力ブロック側)

型式表示方法

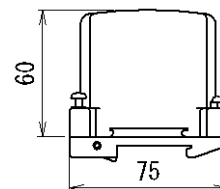
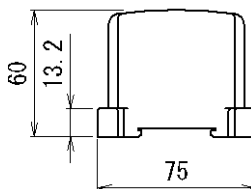
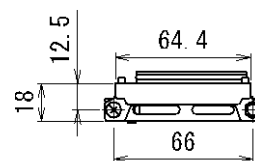
EX9-EA 03

取付方法	
03	直接取付
04	DINレール取付

EX9-EA03



EX9-EA04



4. 防水キャップ

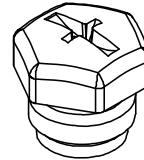
入力ブロック、出力ブロック、パワーブロックの未使用ポートに取付けます。この防水キャップを適正に使用することにより、保護構造 IP67 を達成することができます。(SI ユニットとパワーブロックには、製品に付属しています。)

型式表示方法

EX9-AW 

• コネクタ仕様

ES	M8コネクタ(ソケット用)/10個
TS	M12コネクタ(ソケット用)/10個



お願い

防水キャップは規定の締付トルクで締めてください。(M8 用 : 0.05 Nm、M12 用 : 0.1 Nm)

改訂履歴

A 版：誤記修正

B 版：内容修正

SMC株式会社お客様相談窓口 | ☎ 0120-837-838

URL <http://www.smcworld.com>

本社／〒101-0021 東京都千代田区外神田4-14-1 秋葉原UDX 15F

⑩ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

© 2015 SMC Corporation All Rights Reserved



No. EX※※-OMT1005-B